



Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial

www.elsevier.pt/spemd



Caso clínico

Descoloração dentinária: aplicação de facetas Componeer®



Raquel Gonçalves^{a,*}, Inês Correia^a, João Cardoso Ferreira^b, Patrícia Pires^b,
Maria Teresa Carvalho^b e Irene Pina-Vaz^c

^a Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto, Porto, Portugal

^b Departamento de Dentisteria, Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto, Porto, Portugal

^c Departamento de Endodontia, Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto, Porto, Portugal

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 27 de agosto de 2014

Aceite a 14 de abril de 2015

On-line a 27 de maio de 2015

Palavras-chave:

Calcificação dentária

Facetas dentárias

Trauma dentário

Dentes tratados endodonticamente

R E S U M O

A obliteração do canal radicular caracteriza-se por uma redução do volume pulpar e pelo aparecimento de uma cor amarelada na coroa dentária, geralmente consequência de uma situação traumática. A frequência e extensão da obliteração dependem da gravidade do traumatismo e do grau de formação da raiz. A ausência de resposta aos testes de sensibilidade, bem como o escurecimento da coroa dentária, habitual nestes casos, impõe que seja feito o diagnóstico diferencial com situações de necrose pulpar. Um diagnóstico errado pode implicar opções terapêuticas mais invasivas e eventualmente desnecessárias. Através de um caso clínico de um dente com obliteração do canal radicular pós-traumática, os autores salientam a importância da história clínica e dos aspetos de fisiologia pulpar envolvidos na resposta a esta situação adversa, apresentando uma solução terapêutica conservadora, estável e de grande satisfação para a paciente, usando facetas Componeer®.

© 2015 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Discolored teeth: application of Componeer® veneers

A B S T R A C T

Pulp canal obliteration is characterized by the reduction of the pulp space and a yellow discoloration of the tooth crown, caused by traumatic injuries to the teeth. The frequency and the extension of the obliteration depend on the severity of the trauma and the stage of the root development. The lack of response to the pulp tests as well as the crown discoloration, common in these cases, demands a differential diagnosis to outwit pulp necrosis. A misdiagnosis may lead to a more invasive therapy and eventually an unnecessary one. With the present report of a single tooth with pulp canal obliteration, due to a traumatic event,

Keywords:

Tooth calcification

Dental veneers

Dental trauma

Endodontically treated teeth

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: raquel.goncalves90@gmail.com (R. Gonçalves).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2015.04.004>

1646-2890/© 2015 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

the authors want to emphasize the role of an accurate clinical history and the features of the pulp physiology involved, presenting a conservative and stable approach, very rewarding to the patient, using Componeer® veneers

© 2015 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Os traumatismos dentários ocorrem geralmente na infância ou adolescência, maioritariamente nos dentes anteriores maxilares¹⁻³, acompanhados de repercussões estéticas e sociais⁴⁻⁹. Estudos de prevalência mostram percentagens entre 7,4-58,6%, dependendo da metodologia utilizada, pelo que se torna difícil aferir com segurança a incidência destes traumatismos¹⁰⁻¹⁶.

Quando submetidos a traumatismos, os dentes podem apresentar diversas sequelas¹⁷⁻²⁰. A obliteração do canal radicular, também designada como metamorfose cálcica da polpa, resulta, frequentemente, da concussão, subluxação ou intrusão dos dentes^{18,21,22}. Radiograficamente pode notar-se a redução do volume da câmara pulpar e/ou canal radicular. Clinicamente estes dentes adquirem, geralmente, uma coloração amarelada que se vai intensificando ao longo do tempo^{18,23-30}, não sendo este aspeto um indicador patognomónico de patologia pulpar ou periapical¹⁸.

A frequência e grau de obliteração pulpar dependem da extensão do traumatismo e do grau de formação da raiz³¹. Esta pode ser detetada precocemente, mas, na maioria dos casos, permanece indetetável até um ano²².

O imperativo de tratamento endodôntico radical (TER) em todos os casos de obliteração pulpar é um tema controverso¹⁹ sendo, por vezes, defendido um tratamento endodôntico profilático, considerando o prognóstico mais favorável do tratamento endodôntico em dentes com polpa viva³², enquanto outros autores consideram que, não havendo evidência de patologia pulpar ou periapical, não será necessário recorrer a esta terapia mais invasiva, pelo menos numa fase inicial^{18,22,28,33,34}. É importante, contudo, salientar as complicações associadas ao tratamento endodôntico de dentes em estados avançados de obliteração do canal radicular, como seja uma excessiva remoção de estrutura dentária, perfurações ou maior risco de fratura de instrumentos¹⁸.

Imediatamente após um traumatismo dentário é frequente a ausência de resposta aos testes de sensibilidade pulpar^{18,19,23}, podendo esta surgir depois de um determinado período de tempo^{18,22,23,28,31,33,34}, sendo apenas recomendado um controlo clínico e radiográfico¹⁸.

O tratamento das alterações cromáticas prende-se, na maioria das vezes, com a recuperação da estética do sorriso. As tradicionais facetas de cerâmica são procedimentos restauradores que pretendem, entre outros, corrigir descolorações³⁵. Estas facetas têm sido comumente usadas, nos últimos anos^{36,37}. As facetas pré-fabricadas em compósito, recentemente introduzidas, apresentam, contudo, inúmeras vantagens, tais como tratamento numa só sessão, não ser necessário trabalho de laboratório, custo inferior relativamente às facetas de cerâmica com um resultado estético equivalente³⁵.

Os autores descrevem e ilustram um caso clínico de obliteração pulpar do dente 11, com recurso a um tratamento restaurador com resultados estéticos satisfatórios, recorrendo a facetas diretas de compósito Componeer®, clínica e radiograficamente estáveis ao fim de 16 meses de *follow-up*. As suspeitas radiográficas de reabsorção radicular, ocorridas aos 9 meses após a reabilitação com faceta, levaram, contudo, à indicação de tratamento endodôntico.

Caso clínico

Paciente de 36 anos, caucasiana, do sexo feminino, recorreu à consulta referindo como queixa principal uma alteração de cor no 11. Relatou ter sofrido um traumatismo aos 2 anos de idade no incisivo central superior direito decíduo (51), tendo o dente 11 uma coloração amarelada desde a sua erupção.

A história médica não revelou qualquer situação relevante. Ao exame clínico verificou-se um escurecimento do dente 11 em relação aos adjacentes (fig. 1). A paciente não apresentava qualquer sintomatologia à palpação na zona apical ou à percussão vertical, nem bolsas periodontais ou mobilidade. A resposta aos testes térmicos foi negativa, mas esta situação é típica em dentes que sofreram traumatismos e esclerose prematura, não tendo, por si só, valor diagnóstico relevante. Relativamente à oclusão não foram observados contactos prematuros ou facetas de desgaste, não havendo também história de hábitos parafuncionais.

O exame radiográfico evidenciou continuidade da linha periodontal em toda a superfície da raiz do dente 11 e normalidade das estruturas extrarradiculares, encontrando-se o espaço pulpar, coronal e radicular com um grau avançado de obliteração (fig. 2).



Figura 1 – Fotografia inicial – descoloração do dente 11.

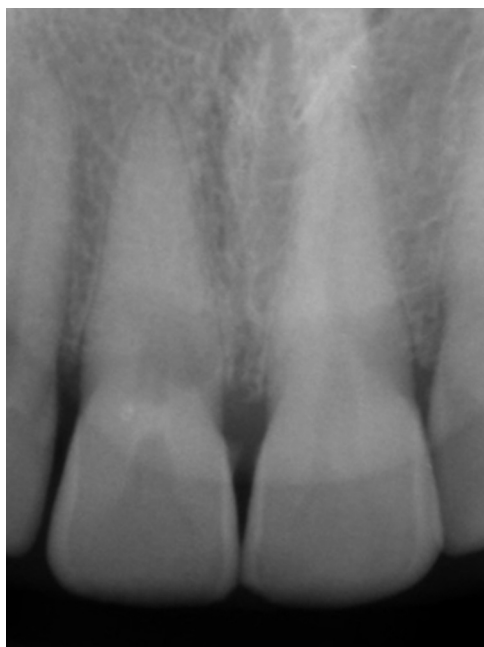


Figura 2 – Radiografia inicial, evidenciando calcificação do canal radicular do dente 11.

Mediante a história clínica, os antecedentes traumáticos e o exame radiográfico foi feito o diagnóstico de obliteração do canal radicular no dente 11.

A hipótese de realizar o tratamento endodôntico foi ponderada, mas considerando o risco eventual de perda excessiva de estrutura dentária na tentativa de encontrar o canal radicular e a ausência de imagem radiográfica apical sugestiva de patologia associada optou-se por um tratamento restaurador estético, com a aplicação de uma faceta direta no dente 11, em resina composta — Sistema *Componeer*TM (Coltène Whaledent, Altstätten, Suíça), preconizando um controlo clínico e radiográfico periódico.

Selecionou-se previamente a faceta a utilizar (L). De seguida, elegeu-se a cor de dentina Synergy[®] D6 Dentin A2/B2 e de esmalte Universal. Procedeu-se à preparação dentária, iniciando-se com brocas de tungsténio e diamantadas tronco-cónicas, realizando um desgaste mínimo em esmalte (fig. 3) na superfície vestibular. A margem cervical foi delimitada por uma broca esférica. A zona interproximal foi ligeiramente desgastada por forma a possibilitar o assentamento perfeito da faceta. De seguida, efetuou-se o protocolo de adesão com ácido fosfórico a 37% Dentaflux[®] (Algete, Madrid, Espanha) e adesivo *etch-and-rinse Prime&Bond NT*[®] (Dentsply DeTrey, Konstanz, Alemanha), secou-se com leve jato de ar e polimerizou-se durante 30 segundos. Aplicou-se a resina composta opaca (Amaris, High Opaque [HO], Voco, Cuxhaven, Alemanha) na estrutura dentária e de seguida a aplicação de resina composta Synergy[®] D6 de cor A2/B2 (Coltène/Whaledent, Suíça). A resina composta de cor esmalte universal foi colocada diretamente na faceta. A faceta foi colocada na estrutura dentária com o auxílio da pinça do kit e após o seu perfeito assentamento foram removidos os maiores excessos com uma espátula de Heidemann fina, procedendo-se à fotopolimerização por 30 segundos, com o Technoflux 10 W (LED CV-218, Technoflux,



Figura 3 – Desgaste dentário para aplicação da faceta.

Barcelona, Espanha). As áreas marginais foram seladas com compósito fluido para garantir a integridade da margem.

O acabamento foi realizado com taças de borracha, discos de polimento e escovas de pelo de cabra do sistema *Enamel Plus Shiny Kit* (Micerium, Avegno, Itália), tendo sido o polimento realizado com as pastas de diamante (*Shiny A*) de 3 µm, pasta de diamante (*Shiny B*) de 1 µm e pasta de óxido de alumínio (*Shiny C*), do mesmo kit.

Um exame radiográfico efetuado 6 meses após o tratamento apresentou uma imagem da espessura e continuidade do ligamento periodontal compatível com normalidade da zona óssea perirradicular. Ao exame clínico o dente 11 apresentava estabilidade da cor e a paciente não apresentava quaisquer sintomas.

Contudo, num exame radiográfico posterior, aos 9 meses, observou-se uma imagem arredondada, no terço médio da raiz, sugestiva de lesão de reabsorção interna (fig. 4), pelo que foi indicada a realização de tratamento endodôntico (fig. 5). Foi ainda sugerida a realização de uma tomografia computadorizada de feixe cónico (CBCT), mas este exame foi adiado devido ao elevado custo implicado. Contudo, a paciente aceitou a realização do tratamento endodôntico proposto, prevenindo a evolução da lesão de reabsorção e eventual enfraquecimento da estrutura dentária ou comunicação com os tecidos periodontais e ainda uma obliteração mais severa, no caso de se tratar de uma polpa viva, ou o desenvolvimento de uma periodontite apical, no caso de a polpa se apresentar necrosada. O teste de cavidade foi negativo, sendo assim diagnosticada necrose pulpar neste dente.

A paciente manteve-se assintomática durante os 16 meses do período de *follow-up*, apresentando-se satisfeita com o resultado estético obtido (figs. 6 e 7).

Discussão e conclusões

Existem diversas opções terapêuticas para o tratamento de dentes que sofreram traumatismo^{18,38,39}. De acordo com o dente envolvido, tipo de traumatismo e condição pulpar cabe ao profissional escolher a melhor opção para cada caso clínico.



Figura 4 – Radiografia de controlo aos 9 meses – lesão radiolúcida arredondada no terço cervical da raiz do dente 11.

No caso descrito de obliteração pulpar o uso de facetas em compósito apresentou-se como uma boa opção, uma vez que é conservadora, sendo suficiente um desgaste mínimo da estrutura dentária. A maioria dos profissionais prefere abordagens estéticas mais conservadoras, como a restauração através de facetas diretas e indiretas, em vez de coroas cerâmicas totais na zona anterior³⁷. A preparação dentária



Figura 6 – Fotografia de controlo aos 16 meses – resultado estético satisfatório.

excessiva, bem como um eventual dano aos tecidos circundantes, são algumas das desvantagens das coroas totais³⁶. A utilização de facetas está especialmente indicada para casos em que apenas está envolvido um dente anterior⁴⁰. Vários casos clínicos corroboraram o sucesso do uso de facetas diretas em resina composta para grandes restaurações em dentes anteriores^{35,41-43}. Neste tipo de procedimento não é necessária uma técnica apurada para a restauração da anatomia dentária permitindo uma estabilidade da cor e integridade da restauração duradouras, bem como dos tecidos periodontais. Este tipo de tratamento permite solucionar o problema em apenas uma consulta, sendo os resultados obtidos esteticamente comparáveis aos das facetas cerâmicas⁴⁴. Num estudo recente⁴⁵, a taxa de sobrevivência de facetas cerâmicas foi



Figura 5 – Radiografia final pós-tratamento endodôntico radical.



Figura 7 – Radiografia de controlo aos 16 meses.

de 93,5% aos 10 anos. As alterações na qualidade da superfície foram mais frequentemente observadas nas facetas de compósito, necessitando uma maior manutenção ao longo do tempo^{35,46}.

A restauração direta em resina composta seria uma opção válida, sugerida por alguns autores⁴⁷, mas não foi escolhida pelo tempo necessário para a sua elaboração, bem como pela dificuldade e exigência que lhe estão associadas. Vários estudos clínicos mostraram que as técnicas de restauração direta em compósito apresentam maior infiltração, alteração da cor, têm menor resistência à abrasão e maior acumulação de placa bacteriana, apresentando uma durabilidade menor do que o tratamento indicado⁴⁸.

O plano de tratamento proposto e realizado constitui também uma solução financeiramente vantajosa². Neste caso, a paciente pretendia uma melhoria da estética sem querer investir num tratamento mais dispendioso como seriam as facetas cerâmicas, mas também não querendo arriscar um tratamento com restauração em compósito e branqueamento dentário, de custo relevante e sem igual garantia estética⁴⁹⁻⁵².

Neste caso clínico, o branqueamento dentário interno foi excluído devido à opção inicial em não realizar o tratamento endodôntico. Um artigo de 2000³⁹ descreve um tipo de cavidade de acesso para branqueamento dentário interno sem realização de tratamento endodôntico. Embora esta técnica possa ser uma opção de tratamento, carece de evidência clínica. Alguns estudos referem que nestas «cavidades de acesso», apesar de não ser visível radiograficamente um espaço pulpar, pode existir tecido pulpar, o qual poderia ficar sujeito a agressão dos produtos de branqueamento^{18,25,34}. Não foi realizado o teste de cavidade, tendo-se assumido que a ausência de imagem radiolúcida perirradicular, a continuidade da linha periodontal e a ausência de sintomas poderia significar que se tratava de um dente com polpa viva, embora displásica, explicando a calcificação pós-traumática, mas sem periodontite apical associada^{25,32,53}. Este teste poderia acarretar excessiva destruição coronária e uma agressão pulpar, eventualmente, desnecessárias.

O controlo clínico e radiográfico é mandatório e, no caso clínico presente, levou a uma alteração do plano de tratamento inicial. A suspeita de reabsorção radicular interna, no controlo após 9 meses, justificou a realização do tratamento endodôntico⁵⁴. Posteriormente, numa análise mais atenta do exame radiológico, a imagem pareceu mais compatível com uma reabsorção radicular de superfície, uma lesão pós-traumática, radiolúcida, que se manifesta como pequenas escavações na superfície da raiz, sem alteração associada da lâmina dura⁵⁵.

Porém, a alta radiodensidade das raízes dentárias dificulta a deteção de reabsorções no exame radiográfico convencional, sendo unicamente detetáveis, de forma previsível, os defeitos de reabsorção na superfície mesial e distal das raízes. Além disso, artefactos radiográficos são frequentes nas zonas de sobreposição óssea. As lesões de reabsorção radicular fazem parte, atualmente, de um conjunto de patologias endodônticas em que está indicado o exame complementar por CBCT⁵⁶, o qual poderia ter esclarecido a imagem radiolúcida radicular, mas não foi aceite pela paciente.

A restauração com facetas pré-fabricadas em compósito revelou-se adequada e conservadora, constituindo uma alternativa válida às restaurações em resina composta ou à prótese fixa convencional. A remoção de estrutura dentária foi insignificante, tendo sido possível a reabilitação numa única sessão de tratamento, com resultados estéticos satisfatórios e estáveis. Ainda que esta técnica tenha mostrado resultados promissores, mais estudos clínicos serão necessários para a validar.

O tratamento endodôntico constituiu, numa segunda fase, igualmente uma abordagem conservadora, na impossibilidade de uma maior certeza no diagnóstico, prevenindo complicações ao nível pulpar e/ou periapical, as quais no futuro poderiam necessitar abordagens mais invasivas.

Responsabilidades éticas

Proteção de pessoas e animais. Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com os da Associação Médica Mundial e da Declaração de Helsinkí.

Confidencialidade dos dados. Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

Direito à privacidade e consentimento escrito. Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência deve estar na posse deste documento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Zerman N, Cavalleri G. Traumatic injuries to permanent incisors. *Endod Dent Traumatol*. 1993;9:61-4.
2. Anchieta RB, Rocha EP, Watanabe MU, de Almeida EO, Freitas-Junior AC, et al. Recovering the function and esthetics of fractured teeth using several restorative cosmetic approaches. Three clinical cases. *Dent Traumatol*. 2012;28:166-72.
3. Boj J.R.; García Ballesta, C.; Mendoza, A.; Catalá, M. Luxações traumáticas em dentição permanente e temporal. In: *Odontopediatria*. Masson. 2004. 207-27.
4. Navabazam A, Farahani SS. Prevalence of traumatic injuries to maxillary permanent teeth in 9- to 14-year-old school children in Yazd. *Iran Dent Traumatol*. 2010;26:154-7.
5. Levin L, Samorodnitzky GR, Schwartz-Arad D, Geiger SB. Dental and oral trauma during childhood and adolescence in Israel: Occurrence, causes, and outcomes. *Dent Traumatol*. 2007;23:356-9.
6. Cortes MI, Marcenés W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002;30:193-8.
7. Soriano EP, Caldas Ade F Jr, Diniz De Carvalho MV, Amorim Filho HA. Prevalence and risk factors related to traumatic

- dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2007;23:232-40.
8. Zuhal K, Semra OE, Hüseyin K. Traumatic injuries of the permanent incisors in children in southern Turkey: A retrospective study. *Dent Traumatol.* 2005;21:20-5.
 9. Adekoya-Sofowora CA, Adesina OA, Nasir WO, Oginni AO, Ugboko VI. Prevalence and causes of fractured permanent incisors in 12-year-old suburban Nigerian schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2009;25:314-7.
 10. Canakci V, Akgül HM, Akgül N, Canakci CF. Prevalence and handedness correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in 13-17-year-old adolescents in Erzurum, Turkey. *Dent Traumatol.* 2003;19:248-54.
 11. Cetinbas T, Yildirim G, Sönmez H. The relationship between sports activities and permanent incisor crown fractures in a group of school children aged 7-9 and 11-13 in Ankara, Turkey. *Dent Traumatol.* 2008;24:532-6.
 12. Sgan-Cohen HD, Megnagi G, Jacobi Y. Dental trauma and its association with anatomic, behavioral, and social variables among fifth and sixth grade schoolchildren in Jerusalem. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33:174-80.
 13. Soriano EP, Caldas AF Jr, Góes PS. Risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2004;20:246-50.
 14. Lam R, Abbott P, Lloyd C, Lloyd C, Kruger E, Tennant M. Dental trauma in an Australian rural centre. *Dent Traumatol.* 2008;24:663-70.
 15. Sgan-Cohen HD, Yassin H, Livny A. Dental trauma among 5 th and 6 th grade Arab schoolchildren in Eastern Jerusalem. *Dent Traumatol.* 2008;24:458-61.
 16. Khan NA, Qazi HS, Maxood A, Khan AM, Abbas I. Traumatic injuries of the permanent maxillary incisors at Dental Department. Pakistan Institute of Medical Sciences Islamabad: A retrospective study. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2008;20:84-7.
 17. Gutmann J, Lovdahl P. Problem Solving in the Management of Tooth Fractures and Traumatic Tooth Injuries. Em: Problem Solving in Endodontics: Prevention, Identification and Management. 5 th ed. Mosby; 2010. p. 418-38.
 18. McCabe PS, Dummer PM. Pulp canal obliteration: An endodontic diagnosis and treatment challenge. *Int Endod J.* 2012;45:177-97.
 19. Moule AJ, Moule CA. The endodontic management of traumatized permanent anterior teeth: A review. *Aust Dent J.* 2007;52:S122-37.
 20. JOE Editorial Board. Traumatic injuries: An online study guide. *J Endod.* 2008;34:e93-102.
 21. Oginni AO, Adekoya-Sofowora CA. Pulpal sequelae after trauma to anterior teeth among adult Nigerian dental patients. *BMC Oral Health.* 2007;7:11.
 22. Oginni AO, Adekoya-Sofowora CA, Kolawole KA. Evaluation of radiographs, clinical signs and symptoms associated with pulp canal obliteration: An aid to treatment decision. *Dent Traumatol.* 2009;25:620-5.
 23. Andreasen JO. Luxation of permanent teeth due to trauma. A clinical and radiographic follow-up study of 189 injured teeth. *Scand J Dent Res.* 1970;78:273-86.
 24. Albini Riccioli G. Glossary of endodontic terms drawn up by the endodontic study group. *Mondo Odontostomatol.* 1973;15:465-8.
 25. Torneck CD. The clinical significance and management of calcific pulp obliteration. *Alpha Omegan.* 1990;83:50-4.
 26. Rock WP, Grundy MC. The effect of luxation and subluxation upon the prognosis of traumatized incisor teeth. *J Dent.* 1981;9:224-30.
 27. Ngeow WC, Thong YL. Gaining access through a calcified pulp chamber: A clinical challenge. *Int Endod J.* 1998;31:367-71.
 28. Holcomb JB, Gregory WB Jr. Calcific metamorphosis of the pulp: Its incidence and treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1967;24:825-30.
 29. Jacobsen EL, BeGole EA. A comparison of four root canal obturation methods employing gutta-percha: A computerized analysis of the internal structure. *Endod Dent Traumatol.* 1992;8:206-12.
 30. Consolaro AB. V. Metamorfose cálcica da polpa e necrose pulpar asséptica no planejamento ortodôntico. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2007;12:21-3.
 31. De Cleen M. Obliteration of pulp canal space after concussion and subluxation: Endodontic considerations. *Quintessence Int.* 2002;33:661-9.
 32. Peterson DS, Taylor MH, Marley JF. Calcific metamorphosis with internal resorption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985;60:231-3.
 33. Robertson A, Andreasen FM, Bergenholtz G, Andreasen JO, Norén JG. Incidence of pulp necrosis subsequent to pulp canal obliteration from trauma of permanent incisors. *J Endod.* 1996;22:557-60.
 34. Schindler WG, Gullickson DC. Rationale for the management of calcific metamorphosis secondary to traumatic injuries. *J Endod.* 1988;14:408-12.
 35. Gomes G, Perdigao J. Prefabricated composite resin veneers - A clinical review. *J Esthet Restor Dent.* 2014;26:302-13.
 36. Aristidis GA, Dimitra B. Five-year clinical performance of porcelain laminate veneers. *Quintessence Int.* 2002;33:185-9.
 37. Faunce FR, Myers DR. Laminate veneer restoration of permanent incisors. *J Am Dent Assoc.* 1976;93:790-2.
 38. West JD. The aesthetic and endodontic dilemmas of calcific metamorphosis. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1997;9:289-93, quiz 94.
 39. Pedorella CA, Meyer RD, Woollard GW. Whitening of endodontically untreated calcified anterior teeth. *Gen Dent.* 2000;48:252-5.
 40. Fahl Junior N. The direct/indirect composite resin veneers: A case report. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1996;8:627-38, quiz 40.
 41. Peumans M, van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. II. Marginal qualities. *Clin Oral Investig.* 1997;1:19-26.
 42. Peumans M, van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. I. Esthetic qualities. *Clin Oral Investig.* 1997;1:19-26.
 43. Wolff D, Kraus T, Schach C, Pritsch M, Mente J, Ding P, et al. Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: A clinical evaluation of survival and quality parameters. *J Dent.* 2010;38:1001-9.
 44. Nalbandian S, Millar BJ. The effect of veneers on cosmetic improvement. *Br Dent J.* 2009;207. E3; discussion 72-3.
 45. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont.* 2012;25:79-85.
 46. Gresnigt MM, Kalk W, Ozcan M. Randomized clinical trial of indirect resin composite and ceramic veneers: Up to 3-year follow-up. *J Adhes Dent.* 2013;15:181-90.
 47. Terry DA. Direct reconstruction of the maxillary anterior dentition with composite resin: A case report. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1999;11:361-7, quiz 8.
 48. Bagis B, Aydoğan E, Bagis YH. Direct restorative treatment of missing maxillary laterals with composite laminate veneer: A case report. *Open Dent J.* 2008;2:93-5.
 49. Baratieri LN, de Andrada MA, Arcari GM, Ritter AV. Influence of post placement in the fracture resistance of endodontically treated incisors veneered with direct composite. *J Prosthet Dent.* 2000;84:180-4.

-
50. Felipe LA, Monteiro S Jr, Baratieri LN, Caldeira de Andrada MA, Ritter AV. Using opaquers under direct composite resin veneers: An illustrated review of the technique. *J Esthet Restor Dent*. 2003;15:327-36, discussion 37.
 51. Baratieri LN, Coral Neto AC, Monteiro Júnior S, Caldeira de Andrada MA, Cardoso Vieira LC. The sandwich technique, an alternative treatment for tetracycline-stained teeth: A case report. *Quintessence Int*. 1991;22:929-33.
 52. Sakai VT, Anzai A, Silva SM, Santos CF, Machado MA. Predictable esthetic treatment of fractured anterior teeth: A clinical report. *Dent Traumatol*. 2007;23:371-5.
 53. Lundberg M, Cvek M. A light microscopy study of pulps from traumatized permanent incisors with reduced pulpal lumen. *Acta Odontol Scand*. 1980;38:89-94.
 54. Tronstad L. Dental Morphology and Treatment Guidelines. *Clinical endodontics: A textbook*. 3rd ed. Thieme Medical Publishers; 2008. p. 202-27.
 55. Andreasen JOAF, Bakland LK, Flores MT. *Manual de Traumatismo Dental*. Porto Alegre: Artmed; 2000.
 56. Ball RL, Barbizam JV, Cohenca N. Intraoperative endodontic applications of cone-beam computed tomography. *J Endod*. 2013;39:548-57.